# JAPAN PATENT BUREAU (JP)

(11) Patent Announcement

# (12) PATENT BULLETIN (A)

Showa 63-283842

(51) Int. Cl.3 1988 B 23 Q 11/14 Classification Symbol

Agency Classification No.

(43) Announcement: November 21.

7226-3C

Examination: NOT YET REQUESTED

Total Number of Invention: 1

(total 4 pages)

(54) Name of Invention: Liquid Circulation System

(21) Application No.

Showa 62 (1987) - 117696

(22) Applied on:

May 14, 1987

(72) Inventor:

Hitonaga Amaya

2-7-8 Shintomi, Chuo-ku, Tokyo-Prefecture, Shin-i Industries Co., Ltd.

(72) Inventor:

Takeshi Yamada

2-7-8 Shintomi, Chuo-ku, Tokyo-Prefecture, Shin-i Industries Co., Ltd.

(71) Patent Applied for

By:

Shin-i Industries Co., Ltd.

2-7-8 Shintomi, Chuo-ku, Tokyo-Prefecture, Shin-i Industries Co., Ltd.

(74) Representation:

Tsuneaki Nozawa

Patent Attorney

# **DETAILED EXPLANATIONS**

#### NAME OF INVENTION 1.

Liquid Circulation System

#### RANGE OF PATENT APPLICATION 2.

Within a liquid circulation system that is equipped with a circulation pump and a circulationheating heater on the circulation pipe connected in between the tank and the equipment in use, this liquid circulation system is characterized by having a flow meter and a temperature sensor at the aforementioned piping area, and by having an electronic control system that can nearly infinitely adjust the heater's ability to heat the circulation fluid according to the flow meter and the signal from the temperature sensor.



Ref. 4

⑩ 日本 面特 許 疗 (JP)

①特許出願公問

四公開特許公報(A)

昭63-283842

@Int,Cl.4

識別記号

庁内整理番号

**@公開** 昭和63年(1988)11月21日

B 23 Q 11/14

7226-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全・頁)

母発明の名称 液体循環装置

**動特 駅 昭62-117696** 

砂出 顏 昭62(1987)5月14日

東京都中央区新富2丁目7番8号 神殿産業株式会社内

東京都中央区新富2丁目7番8号 神威崖葉株式会社内東京都中央区新富2丁目7番8号

の出 関 人 神 財 産 菜 株 式 会 社 の代 理 人 弁理士 野沢 睦 秋

11 **25 25** 

1、発明の名称

液体制型装置

2. 特許請求の疑問

産業上の利用分野

本発明は例えば金型、工作機械など一定温度

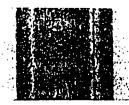
の油を報復して使用することが必要な数据に向 いられる液体製度を置に関するものである。

## 従来の技術

・住来、金型、工作機械ならびに各種の試験技 置などの機器に貢添や保護などの目的で油その 他の被体を循環させながら供給することは広然 知られてかり、そのためにタンクと目的機能が の関に指わされている循環性路に循環を加熱する させるための個別ポンプおよび循環液を加熱する るためのヒータ、更には循環を冷却するため の冷却質がそれでれる。

### 発明が解決しようとする問題点

ところが、 約記度米の数体質回答型に設置されているヒータは、一般に国皮分布を一定に及 つことが困難であるタンク内に設置されたサー



特開昭63-283842(2)

モスタットなどの以為素子スイッチを用いて豚 鉄的に制御されている。従って質用な犯難に退 皮制物することが不可能であり、また雰囲気の 皮、循環性体の長さ、および観点の洗透性の が観点に及ぼす影響は対虚されておるで が確な設定は皮に関性することが固性であるが 正確な設定は皮に関性することが固性であるい かりか、所定性皮以上に上外することが多いの で冷却器を必要とするなど多くの問題点を有し ていた。

本発射はかかる問題点を解決するためになされたものであり、温度調節が確実で微調な範囲での開発が可能であり、経済的にも優れた数体 種間装置を提供するものである。

### 四国点を解決するための手段

本発明である液体質環境質は、タンクと目的 観器との間に接続されている循環質器に循環ボ

次に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図は本我们の一支統例におけるプロック図を を示すものであり、タンク1に新環管第2が接 続されており、この製図管路2にはタンク1に 収容されている新国放3を例えば圏に示す矢印 人方向へ輸送する新国放3を例えば圏に示す矢印 な2内の質原放3を加熱するための環気式のに ータ5、更に製取管路2内の舒岡放3の復動を 検出する放品計6が製団液の輸送方向に始って 順に設置されている。

そして、福森管路2の旋動計 8 とタンク1 との国または前記領域ボンブ 4 とヒータ 5 との間のいずれかに、金型、加工規模などの目的機器8aまたは8bが投資されている。

また、前記改量計6と前記ヒータ5との間に

ンプカよび循環被加熱用のヒータが設置されている被体質環境性において、前記循環管路に洗 量計および温度検知器が設置されているととも にこれらの流量計および温度検知器からの後号 に基づいて循環被を所定温度に加熱するように 前記ヒータの加熱能力をはほ無政策に変化させ る電子式制御器が貫入られていることを特徴と する。

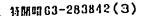
#### N A

循環性語に設置されている親国計および程度 検知器からのは月に基づいて電子式制算器により循環性部内の循環液が所定温度となるように ヒータの加熱能力をほぼ無段形に変化させて経 環質路内を強れる新環液を加熱し、所定過度の 循環波を目的機器に送る。

#### 夹瓶例

強調性的 2 内の前環被 3 の調度を検知する違度 検知器 7a、タンク 1 に収容されている通環被 3 の温度を検知する温度検知器 7b、目的概念 8aまたは 8bの雰囲気温度を検知する温度検知器 7c、74がそれぞれ設置されている。

これらの塩皮検知器7a乃至7dは例えばサーミスタ、半事体ダイオードセンサなどの超速来子により形成され、それぞれ関子式制御器9に技法されている。この電子式制御器9は前記に一タ5に接続されており、主としてマイクロコンピュータによって異成され、各型皮検知器7a乃至7dならびに変量計らから連続的に送られる環域の製造を対しては8bに所定。 気度の製造されて自動機器8aまたは8bに所定域の製造のではあるために必要ないにはあり、前に必要なない。 大きないでは、1000円のでは、10000円のでは、1000円のでは、1000円ので



に独掛計8から送られてくる電気は月に基づいて所定の加熱量を算定する温度が知知国策、およびこの存定に基づいてヒータ5に所定の電気を供給するための例えばサイリスタなどのスイッチ兼子へ型動信用を順次送るためのシーケンス制物回路などを有している。

尚、10は新原性出2に双型された冷却器であり、作条柱了時に新聞液を迅速に冷却して目的 設置の冷却、順度液が傾の場合の酸化などを防 止を図るものであって、既に高層の観度液を必 更とする場合に設置されるものであり、必ずし も設置することを更しない。

以上のように関尿される液体板原核型の低度 ポンプ 4 を作曲させて循環管路3 にタンク 1 の 質点限3 を所定の速度で循環させるとき、調度

とができ、循環波3を存益、且つきわめて高い 精度で確実に所定温度に保つことが可能である。

尚、本安施制ではヒータ5を高精度で制御するために四国所に位度検知器 Ta乃至 Tdを配置したが、必ずしもそのすべてを見えることを必要とせず、例えば温度検知器 Taのみ、 娘いは Taと Tb、 更には Taと Tbと Tcのように使用する目的ないの 種類、必要な がはの はの はの はの はの はの ない は Taと で は の は ないずれの 場合で めって も 死分 な 抱 な むって 独立の は 変を 関節することが 可能であ

#### 現明の効果

以上のように本発明は、領域管路に収置した 協度検知器ならびに改置計からの使号に基づい て電子式制御器によりヒータの加熱促力をほぼ

また、本文版例ではヒータ5を抗時作動させ た状態で加熱用の電流をほぼ無段階に制御する ことにより連続的に領環波の温度を調節するこ

無政務に変化させて最適の加熱を行なう器以であり、機関な設定国底の異性が可能で常に正確な温度の協を領理させることができるとともに、 ヒータを小電力で連続的に制御することができ るため育費電力が少なくて許み経済的であるな ど多くの利点を有している。

## 4. 西面の簡単な説明

因は本発明の一変無例のプロック図を示す も のである。

1 … タンク、 2 … 新規性的、 3 … 新規放、 4 … 新規ポンプ、 5 … ヒータ、、 6 … 放配計、 7a.7b.7c.7d … 組成検知器、 8a 8b … 目的は器、 9 … 電子式制算器。

代要人 剪织 维状 ......

# 特別町63-283842(4)

